

I E C Q   Q C 0 8 0 0 0 0 系列  
R O H S 供应商的管理：供应商风险评估  
SGS-CSTC 通标标准技术服务有限公司 朱华胜

在 ROHS 符合性系统中，如何对绿色供应商进行选择 and 评价？

目前，欧盟 ROHS 指令的推行和相关国家的有害物质的法规的制定与实施，迫使众多受控中的企业需要建立一个有效的 ROHS 符合性的管理系统来应对。从目前业界的情况来看，基本上，终端成品厂家及其一级供应商都已建立了相应的管理体系。其中包括：企业自身的 ROHS 符合性管理系统，第三方认证机构推出的 ROHS 符合性的管理系统，以及国际标准化组织提出的相关的管理系统标准。在这所有的管理系统中，对于符合要求的绿色供应商的管理和控制都是一个必须面对和重笔描绘的内容。的确，在一个组织推行 ROHS 产品的实现过程中，最大的风险与最重的工作可能会出现在绿色供应商管理这个环节。本人认为在欧盟 ROHS 指令规定的有害物质的测试要求中，之所以提出采用“均一物质”的测试要求，并非为了给电子电器产品的厂家带来困难及增加成本，而是希望对物料的源头实施控制，以确保最终的成品能符合要求。事实上，很多所谓的“均一物质”都可以追溯到原料的级别。归根到底，只有工厂所采购和使用的物料和部件都符合要求了，工厂内部的防交叉污染控制才有意义。这当然也是降低测试成本、提高产品符合要求的信心的最有效方式。

既然如此，那么我们究竟该如何对绿色供应商进行管理和控制呢？

首先需要界定的是：哪些供应商需要进行控制？简单来说：所有对最终产品符合 ROHS 要求造成影响的供应商都需要进行控制。那么对这些供应商是否都需要对其 ROHS 要求的物料或部品的实现过程进行评价和监控呢？这是一个非常需要深入讨论的问题。目前，我们企业基本上都要求供应商提供相关的有害物质测试报告，来证实其提供的物料或部品符合我们的 ROHS 要求，但是，如果供应商仅仅提供这样一份报告，是否足够呢？我们知道，测试报告只是证实了被测试的样品符合要求，那么后续的批量交货是否符合要求，恐怕单凭这样一份报告就很难证实了。有一种很理想的情况，如果供应商后续所有的供货的全部实现条件，包括其物料过程管理，供应链的过程管理，制造过程管理和品质保证过程管理等相关过程，和当初提交测试的样品的实现过程完全一样，那么，这份报告就可以证实后续的交货都符合要求了。实际上，这种静态的实现过程是不现实的，变化是永恒的。所以，我们要确保 ROHS 产品的实现过程的一致性和变更的受控，就可以最终保证批量交货的产品符合要求了。在对绿色供应商进行选择和评估时，关注对其 ROHS 产品的实现过程的评估于是成为众多厂家对供应商选择和评估的重点。固然，这是一个很好的做法，如果一个成品厂家在决定生产 ROHS 产品时，其所有的供应商，包括：一级，二级，三级，直至到物料的源头的的所有供应商，也包括物流渠道中的经销商，贸易商等都经过严格的评估和认可，那当然是再放心不过了。但是，企业有足够的人力和物力来实施这样全面的评估吗？显然，这是不现实的。目前，企业基本上，在自己的一级供应商层次进行评估。那么是不是在一级供应商层次，所有的供应商都要均衡用力，同样的评估方法和手段呢？比如：从经销商或贸易商处购买和从制造厂家处购买，对这些不同的供应商该如何评估呢？在评估方法上又有哪些差异呢？现场评估是一个很直接的做法，被广大的企业所采用，那么是不是所有的供应商都要现场评估呢？如果不是，那么哪些供应商需要实施现场的评估？所有这些问题，追根溯源，要看供应商提供的物料、供应商的特点、供应商提供 ROHS 物料的风险程度。针对不同风险程度的供应商，应该采取相适应的管控方法。下面，就 ROHS 供应商的风险评估提供一些指引，希望能抛砖引玉，共同提高。

ROHS 供应商的风险评估基本来说，可以包括以下几个方面内容：

1. 供应商的财务风险；
2. 供应商的信用风险；
3. 供应商的提供物料的本身风险；
4. 供应商的 ROHS 产品的实现过程的可靠性风险。

下面分别对这几个方面进行探讨。

## （一）、供应商的财务风险评估：

对于供应商的财务风险考虑，出发点更多是从供应商的 ROHS 产品实现的资源保障和违反 ROHS 要求的处罚的承担能力角度来衡量：全 ROHS 产品的生产决策需要有物料成本和设备利用成本上升的压力；物料或产品的第三方送样测试需要资金的投入；XRF/EDX 测试仪器的购置需要资金的投入；其上游供应商的 ROHS 管控或稽查需要管理成本的投入；未来的 ROHS 符合性违规的罚金需要实实在在的财务担保等等。某种程度上，供应商的财务风险承担能力决定了其客户在 ROHS 博弈中风险高低的重要因素：供应商的财务风险越低、资金实力越雄厚，作为客户的 ROHS 博弈的综合风险会较低。所以，基本上，大多数客户都会要求其供应商与其签署相关的“不使用有害物质，符合 ROHS 要求的承诺书或协议书”等，这实际上都是客户希望通过法律的手段对供应商进行约束，为自身降低 ROHS 违规风险提供保障。但是，目前在相关承诺书或协议书的签署方面，情况也不尽人意，要么彼此约束不清，要么供应商出于客户的有形或无形的压力，或者出于自身的短期利益的驱使，糊里糊涂地就签署了。这种情况实际上使得风险加大，因为，不论供应商还是客户都有可能对 ROHS 物料的生产 and 接收放松了警惕。要么客户提出过高的违规约束，比如：动辄几百万的罚金/或扣留货款等，让供应商望而却步不肯合作，结果使得客户和供应商两败俱伤。那么，究竟应该怎样约束呢？从欧盟的指令角度讲，虽然没有明确的定数，但正如欧盟 ROHS 指令中所言：“惩戒性的处罚”，目的是希望基于供应商有能力承担 ROHS 不符合所造成的损失的情况下，给予其适当的处罚，一方面让供应商对此罚金感受到压力，另一方面，又有信心和勇气通过努力来达到 ROHS 要求，做到双赢。事实上，在和众多供应商进行这方面沟通中，也能很明显地体会到：相比而言，“如果一次的罚金让供应商感觉这一个订单或者这一个月白做了”，比起“如果一次的罚金让供应商感觉这一年或者一年以上白做了”，前者更容易令大部分供应商和客户们接受，更有人情味，供应商担当起来也更有激情和压力。当然，不容忽视的方面，如供应商的收益（利润）、现金流或者资产负债率，生产性资金等等，都需要综合考虑。

## （二）供应商的信用风险评估：

供应商的信用风险，是决定供应商能否长期合作的重要因素。通常需要考虑供应商在行业中的口碑，认可度和公信力。有信用的企业会将信用视作企业的生命。某些国际知名品牌物料，正是因为其良好的质量信用，被众多的买家视为低风险的供应商和合作伙伴，享受特别的待遇。而对于众多普通供应商的信用风险评估，则可从供应商 ROHS 产品的经营方针和计划、以及在持续合作过程中的配合度等方面来进行，具体可包括：在与客户 ROHS 转换协调同步方面、在 ROHS 有关的成本控制方面、在变更的通报和异常的追溯方面。如果某家供应商没有将满足客户的 ROHS 要求纳入到企业的经营方针的重要层面，没有让公司内部所有相关的管理和执行人员意识到符合 ROHS 要求的重要性，并将 ROHS 符合体系的

具体要求付诸于实施，那么，是很难保证其提供物料能持续而稳定地符合 ROHS 要求的。诸如“ROHS 管理是一阵风，过了就好了”，“大家都反应过度了，实际欧盟没有这么严格”，“某某厂家做得这么差，都在供货，我还怕什么”，“做 ROHS 管理，就是做做样子，求个心理安慰罢了”，“今年市场压力这么大，不管要不要 ROHS，做了再说，企业生存要紧啊”，。。。等等说法，都令人相当担心，从中也可对某些供应商在遵守承诺的诚信程度窥得一斑。那么，在后续的合作过程中，供应商更有来自客户的 ROHS 交货时间和 ROHS 交货标识等方式的要求，ROHS 产品的成本降低的压力，供应商内部与 ROHS 有关的变更的识别、审查、报告、反馈处置等的管控，以及异常的分析、追溯、改善等的配合，都需要供应商在诚信/守信方面经得起考验。试想，一个不诚信的供应商如何能真实地面对 ROHS 的异常或变更，将它们及时而准确地报告给其客户呢？所以，供应商的诚信是保证后续稳定合作的关键，但实际的评估又是很难量化的。目前，较普遍的做法是综合行业/业界的观点、企业以往合作的经验、现场的考量、第三方信用评估机构的评估结果等来给与判断。

### （三）供应商的物料风险评估：

在供应商的风险评估中，供应商提供的物料本身的风险程度也是构成供应商的风险的重要因素。由于这一环节涉及面较多，本人将另撰文探讨。

不同客户做风险评估时，会将同一种物料做出不同的风险判定，这是可能的，毕竟不同的客户对物料的风险认识和担心是不一样的，相同的物料的来源也会有所不同。对物料的风险进行评估时，一般要基于物料本身的特性/形成过程和行业的现状等进行考虑。油墨、色粉、焊锡等物料的风险更多是来自其物料本身的特性，铅系/镉系的颜料传统上较多用在油墨/色粉中。传统的非无铅焊锡的焊料合金更多采用铅-锡合金，来达到其较好的焊接的可靠性。比如：行业中对于塑胶的高回收率，也会导致塑胶粒的风险上升，即使没有阻燃要求的塑胶粒也有可能存在 PBBs 和 PBDEs 方面超标。对于物料的风险程度评估，通常的经验考虑有：

1. 有害物质作为/或者可能作为功能目的使用的物料，会是可能的高风险物料；所以，会将以下的有害物质的特别应用的物料定义为高风险的物料；

2. 从物料的形成过程或者行业的现状，很可能会含有有害物质的物料（比如：循环使用的物料，胶粒，钢材等，提炼/合成不纯的物料，电解铜，胶粘剂等）。所以，通常会将回用的胶粒和钢材定义为中等/高等风险物料。具体来说，参考以下方面：

#### ROHS 定义的有害物质的特殊应用：

- 镉特殊应用：塑膠製品之色母、安定劑；油漆及釉類等表面塗層之保護；設備所使用之電池/蓄電池
- 铅特殊应用：油漆、塗料、設備所使用之電池/蓄電池、色母、染料、橡膠之催化劑/硬化劑、潤滑劑、玻璃、半導體、電鍍液、PVC 安定劑、陶瓷製品、氧化劑、汽油添加劑
- 汞特殊应用：保護木頭產品之防腐漆類、紡織品及紗線類、鹼性電池、繼電器、開關、傳動裝置、變速器、電極、色母、催化劑、防腐劑、殺菌劑
- 六价铬特殊应用：塑膠及表面塗層之色母、油墨、催化劑、電鍍液、防鏽液、染料、陶瓷之表面塗層、電池
- PBBs/PBDEs 的特殊应用：线材，PCB，塑胶件等的阻燃材料。

比如：部分高风险物料的参考提示：

- 电子部件：
  - ✓ 焊锡，部件端子，PCB 板的装配（铅）
  - ✓ 灯泡玻璃（铅）
  - ✓ 开关，继电器（汞）
  - ✓ 无电镀镍/沉金 PCB（铅，镉）
  - ✓ 等等
- 塑胶件：Plastic Parts (including Housing, Fasteners, Clips, Screws)
  - ✓ 大红，橘红，黄色的塑胶件（铅，镉，六价铬）
  - ✓ 其他颜色塑胶件（铅，镉）
  - ✓ PVC (线材，电解电容的标签，塑胶件)（铅，镉）
  - ✓ ABS, PS, HIPS, PP, PE, PBT, PU (塑胶件，线材，线缆，PU 泡沫) (PBBs, PBDEs)
- 金属件：
  - ✓ 螺丝，紧固件（镀锌）（六价铬）
  - ✓ 金属镀层（镉，六价铬）
- 涂层：
  - ✓ 印刷油墨（铅，镉，汞，六价铬）

在实际的有害物质的风险管控中，如果某种物料或部件被定义为高风险，那么，一定要清楚它为什么是高风险的，只有清楚了为什么属高风险，那么才能确定高风险的物质来源，才能知道在物料认可或后续的来料检验中应重点关注的有害物质要求。测试不是证实物料不含有害物质的唯一手段，测试也不是强制的，动辄要求供应商提供 ROHS 六种有害物质的测试报告的做法不一定是很好的做法，我们如果识别了不同的物料的管控的重点，要求供应商针对性地测试，即可以减低风险，也可以为供应商节约测试成本，不是更好吗？

我们都知道，图 1 中，物料的供应商的数量，随着供应商的级别的增加，其供应商的数量呈几何数量的扩大。这就是为什么如果产品越简单，越是接近物料的源头，其供应商数量和级别越少，供应链的管理越是容易，风险也就相应越是可控。另外一方面，如图 2 所示，同样一种有害物质随着在其形成产品方向的不断深入，其影响的范围也会呈几何级数的放大。这也是为什么产品中的有害物质的控制如果从源头管理，将会事半功倍，风险更低，信心更足。但不幸的，目前的 ROHS 管理的压力来自于终端，这种有害物质的控制要求只能逐步的，缓慢的从终端向源头推进。

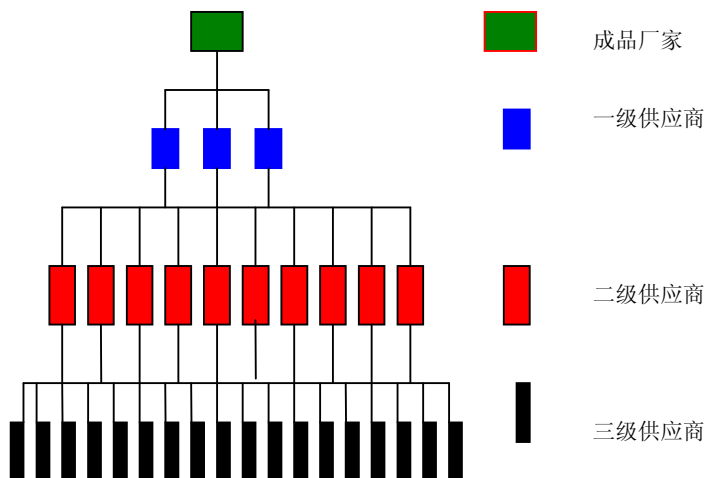


图 1：供应链级别图

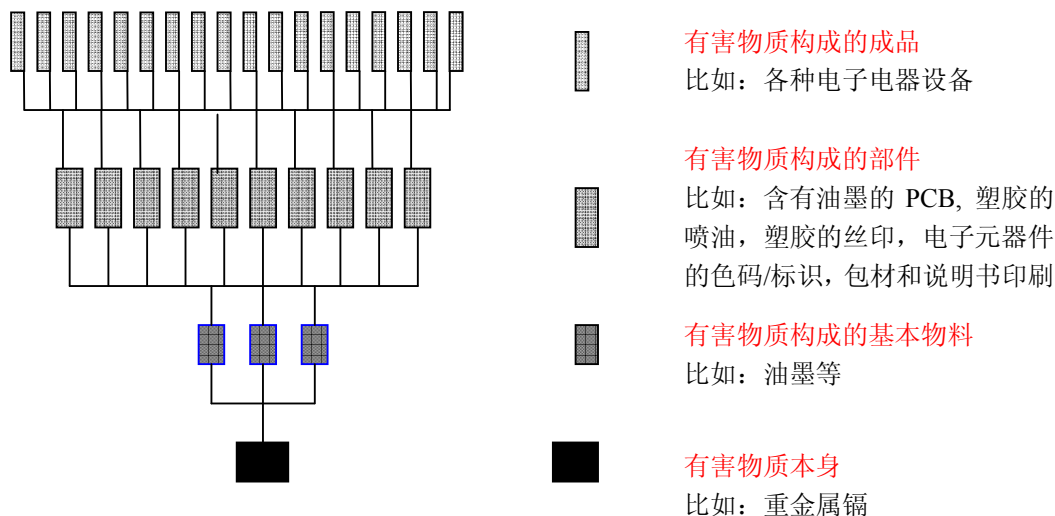


图 2：有害物质级别图

基于这种所谓的风险源头管理的优势。一些买家在对其供应商使用的高风险物料的源头进行认可并指定源头供应商，从而降低最终成品的 ROHS 违规的风险。比如：某些成品厂家对部分高风险的物料源头厂家（油墨，电镀，胶粒，金属板材，阻燃剂，覆铜板等）进行评估认可，然后，将其指定为其下游供应商的指定厂家或首选厂家。

供应商的 ROHS 产品的实现过程的可靠性风险在供应商的风险评估中是最难以准确界定的，同时在实际的 ROHS 异常的案例中，多数是因为供应商的 ROHS 产品的实现过程出现异常而造成的，并非人为添加或者使用某种有害物质。ROHS 产品的实现过程包括从接受客户的有害物质要求，到最终符合 ROHS 要求的产品交付给客户。基本包括：

1. ROHS 有关的信息的内部/外部的传达/沟通的过程，比如：ROHS 有关的变更管制，客户 ROHS 相关要求的接受，文件形成，评审，内部相关部门的传达，供应商的传达和反

馈等。当然，尽管目前大多企业都要求其供应商实施变更管控，提供变更保证函，但是，问题是：在该供应商的内部，如何及时而有效的识别与 ROHS 有关的变更，是目前众多企业所面临的困难，尤其，其上游供应商在材质不变的情况下，物料的来源变更。当然，对 ROHS 供应链和供应的物料的定期审查，以及相关明确部品的物料生产厂家的材质宣告书等是一个值得推荐的方法。如果在 ROHS 样品认可时，供应商提供其 ROHS 产品的构成部件或成分的整合的测试报告来证实其产品符合要求时，建议客户最好明确识别和记录该供应商使用的其上游供应商的名称，因为，此时的样品的认可是基于这些样品的构成部分的测试结果进行的。

2. 绿色供应链的评估与认可过程；
3. 绿色物料的获取/运输/储存及验证过程；
4. 绿色产品的生产过程；
5. 对上述过程的监控与改善。

比如：有些公司会对供应商的客户群进行分析，判断是全 ROHS 生产，还是部分 ROHS 生产，当然，全 ROHS 生产的风险相对部分 ROHS 生产的风险要低。供应商在来料检验环节，通过 XRF 或者 EDX 等测试仪器，对来料进行 ROHS 符合性的筛选和检验也是从 ROHS 产品实现过程的角度来降低风险，这是客户所认可的务实的做法。

目前，比较多的有效的做法包括：收集供应商的系统管理的可靠性与稳定性的信息；比如：通过以往合作中现场评估的数据/来料检验的数据，通过参考该供应商的其他客户群的要求和认可度来分析（是否通过其他知名买家或认证机构的类似的 ROHS 符合性审核）等。对供应商实施有关 ROHS 管理过程的自我评估。通过针对 ROHS 产品的实现过程的现场评估来综合判断。确定它的 ROHS 产品实现过程的风险级别。

通过以上四个方面的分析，综合判断该供应商最终是否高风险供应商，以下的案例仅供参考。当然，这个确定的风险级别是动态的，在后续的合作过程中，会因为风险评估机制的变化，供应商的实际 ROHS 物料供货业绩的变化，供应商的现场评估结果的不同，客户/欧盟的关注度和要求的变化，科技的发展等因素而适当调整。

针对不同风险级别的供应商需要采取不同的管理与控制手段。具体的不同风险供应商的控制方法，请参考《ROHS 供应商管理之风险应对》。

#### 案例：R O H S 供应商的风险评估

供应商编号	供应商名称	供应商提供的物料名称	物料的风险 A (权重：40%)	实现过程风险 B (权重：30%)	信用风险 C (权重：20%)	财务风险 D (权重：10%)	供应商的风险得分 $R=A*40\%+B*30\%+C*20\%+D*10\%$	供应商的风险级别
001	东莞塑胶电子有限公司	塑胶外壳 (含喷油)	3	1	1	1	1.8	M
备注： 1. 对于电镀，喷油，注塑，橡胶成型，丝印/印刷一级供应商直接判定为高风险供应商； 2. 对于风险评估得分 $R \geq 2.5$ 分 高风险供应商 (H)								

R≤1.5 分 低风险供应商 (L)

1.5<R<2.5 分 中等风险供应商 (M)

3. 对于 C=3 的供应商不纳入合格供应商。

供应商风险的评估标准:

1. 物料的风险 A:

3 分: 高风险物料

包括: 作为上述的有害物质的特殊应用的物料, 比如: 色母, 电镀液等。

含有上述有害物质应用的物料的部件, 比如: 电镀五金件, PCB 等

2 分: 中等风险物料

包括: 从物料的形成过程和行业的现状来看, 有可能被混入或使用有害物质的物料,

比如: 回收胶粒, 回收金属板材, 再循环的清洗剂/稀释剂等。

1 分: 低风险物料

包括: 单纯的塑胶粒, 纯净的单一化学物质等

2. 实现过程风险 B

3 分: 高风险管理

包括: 近期有过有害物质违规供货的情况

没有或者无法验证其有效有害物质管理的系统

供应商的现场评估分值低于 60 分

2 分: 中等风险管理

包括: 除高风险和低风险以外的情况

1 分: 低风险管理

包括: 全 ROHS 产品生产, 且具有有效的供应链管理机制

普遍其他欧盟买家 ROHS 评估认可, 且具有可信/可靠的 ROHS 管理系统

供应商的现场评估分值高于 90 分

3. 信用风险 C

3 分: 不诚信

包括: 通过以往的合作/业界的反应, 有严重的不诚信行为, 造成经济或形象的重大损失;

2 分: 除 3 分和 1 分之外的情况;

1 分: 很诚信

包括: 在以往的合作中, 配合度/诚信度和好, 经得起考验;

在业界享有持续稳定的诚信口碑

公司的下属公司

4. 财务风险 D

3 分: 资金雄厚, 在 ROHS 管理中投入充足

2 分: 除 3 分和 1 分之外的情况

1 分: 捉襟见肘, 企业利润率极低, 甚至持续亏损, 资产负债率高, 债务压力大等。